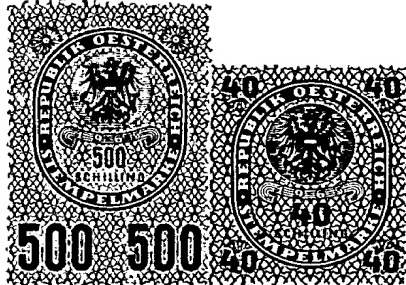




# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 WIEN, KOHLMARKT 8 - 10

1c979 U.S. PTO  
09/759543  
01/12/01



4 / Priority  
Doc.  
E. Willis  
4-18-01

Aktenzeichen A 53/2000

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Ing. Guido Scheyer  
SOLA-Meßwerkzeuge Gesellschaft m.b.H. & Co.  
in A-6840 Götzis, Unteres Tobel 25  
(Vorarlberg),**

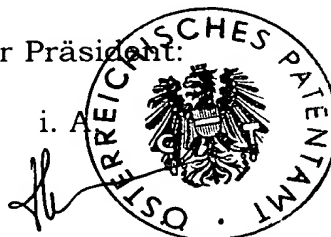
am **14. Jänner 2000** eine Patentanmeldung betreffend

**"Wasserwaage",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt  
Wien, am 19. Dezember 2000

Der Präsident:



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor

STERREICHISCHES PATENTAMT  
Verwaltungsstellen-Direktion

....160,- S 11,63... €

Kanzleigeühr bezahlt.

*Balham*

A  
Patentanwälte

53:7:2000

Dipl.-Ing. Herbert Hefer  
Mag. Dr. Ralf Hofmann

EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Unifext  
6800 Feldkirch

Telefon 0 55 22 / 73 1 37  
Telefax 0 55 22 / 73 3 59

Int. CL.:

## AT PATENTSCHRIFT Nr.

---

Patentinhaber: Ing. Guido Scheyer SOLA-Meßwerkzeuge  
Gesellschaft m.b.H. & Co.  
6840 Götzis (Vorarlberg)

Gegenstand: Wasserwaage

Zusatz zu Patent Nr.  
Ausscheidung aus:

Angemeldet am:  
Ausstellungspriorität:

Unionspriorität:

Beginn der Patentdauer:  
Längste mögliche Dauer:  
Ausgegeben am:

Erfinder:

Abhängigkeit:

---

Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

HE 15854

33/be

1/1

Die Erfindung betrifft eine Wasserwaage mit einem Wasserwaagenkörper und zumindest einer darin eingesetzten Libelle.

Wasserwaagen mit Wasserwaagenkörpern aus Kunststoff, bei denen der Kunststoff im Inneren des Wasserwaagenkörpers durch Zusetzung eines Treibmittels bei der Herstellung des Wasserwaagenkörpers aufgeschäumt und dadurch porös ist, sind bekannt. Gegenüber bekannten Wasserwaagen mit Wasserwaagenkörpern aus einem Aluminium-Hohlprofil weisen derartige Kunststoff-Wasserwaagen den Vorteil der leichteren Befestigung der Libellen im Wasserwaagenkörper auf. Wenn der Innenraum eines Kunststoff-Wasserwaagenkörpers mit geschäumtem Kunststoff ausgefüllt ist, können zur Befestigung der Libellen in einfacher Weise entsprechende Ausnehmungen im Wasserwaagenkörper vorgesehen sein, in welche die Libellen eingeklebt werden. Bei Aluminium-Hohlprofilen als Wasserwaagenkörper sind zusätzliche Haltevorrichtungen für die Libelle notwendig, deren Einbringung in das Aluminium-Hohlprofil auch zusätzliche Fertigungsschritte bei der Herstellung der Wasserwaage bedingt.

Nachteilig bei Kunststoffwasserwaagen ist aber ihre geringere Genauigkeit. Infolge der Abkühlung des Wasserwaagenkörpers nach seiner Herstellung tritt eine gewisse Schrumpfung auf, die entlang der achsialen Ausdehnung des Wasserwaagenkörpers nicht völlig gleichmäßig ist. Dies führt zu Ungenauigkeiten der Meßfläche an der Unterseite des Wasserwaagenkörpers. Wasserwaagen mit Wasserwaagenkörpern aus aufgeschäumtem Kunststoff werden aus diesem Grund nur bis zu einer Länge von 80 cm hergestellt, wobei die erreichbaren Toleranzen der Ebenheit der Meßfläche bei 0,3 mm liegen. Wasserwaagenkörper aus Aluminium-Hohlprofilen werden dagegen nach der Herstellung des Profils in einem Ausrichtevorgang zum Ausrichten der Meßfläche nachbearbeitet. Die erreichbaren Toleranzen der Ebenheit der Meßfläche von Wasserwaagen bis zu 2 m Länge liegen dabei im Bereich von 0,15 mm und bei Wasserwaagen, die kürzer als 80 cm sind, bei 0,1 mm. Die Ausrichtung der Meßfläche in einem Nachbearbeitungsvorgang führt allerdings zu einem zusätzlichen Herstellungsaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Wasserwaagenkörper zu überwinden und eine in Serienfertigung einfach herstellbare Wasserwaage bereitzustellen, welche eine hohe Genauigkeit aufweist. Erfindungsgemäß gelingt dies bei einer Wasserwaage der eingangs genannten Art dadurch, daß der Wasserwaagenkörper aus einem geschäumten Metall besteht.

Poröse Metallkörper aus einem aufgeschäumten Metall sind bekannt. Beispielsweise beschreiben die US-PS 3,087,807, die DE-PS 4 101 630 und die DE-PS 4 018 360 derartige aufgeschäumte Metallkörper bzw. Verfahren zu deren Herstellung, so daß diese hier nicht mehr näher erläutert werden müssen. Der Inhalt dieser Schriften gehört zur gegenständlichen Offenbarung.

Überraschenderweise hat es sich gezeigt, daß durch die Ausbildung des Wasserwaagenkörpers als geschäumter Metallkörper bei einer gleichzeitig sehr einfachen und arbeitssparenden Möglichkeit zur Serienproduktion eine äußerst genaue Wasserwaage gefertigt werden kann. Zwar kommt es bei der Abkühlung des Wasserwaagenkörpers nach dessen Herstellung ebenfalls (wie bei Wasserwaagenkörpern aus geschäumtem Kunststoff) zu einer Schrumpfung, diese ist allerdings über die Länge des Wasserwaagenkörpers äußerst gleichmäßig, so daß auf diese Weise eine sehr genaue Wasserwaage erhalten wird, ohne daß eine Nachbearbeitung der Meßfläche nötig wäre.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Wasserwaagenkörper mit einer Kunststoffbeschichtung versehen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Wasserwaagenkörpers aus einem geschäumten Metall und die

Fig. 2 einen schematischen Teilquerschnitt des Wasserwaagenkörpers von Fig. 1 entlang der Linie A-A.

Der in Fig. 1 gezeigte Wasserwaagenkörper 1 ist mit Ausnehmungen 2, 3 versehen, in welche in einem anschließenden Produktionsschritt Libellen eingesetzt und verklebt werden. Außerdem kann der Wasserwaagenkörper 1 vor oder nach dem Einsetzen der Libellen in die Ausnehmungen 2, 3 mit einer Kunststoffbeschichtung versehen werden. Die an der Unterseite des Wasserwaagenkörpers 1 sich befindende Meßfläche 4 weist bei einer Länge des Wasserwaagenkörpers 1 von 80 cm in ihrer Ebenheit eine Toleranz von weniger als 0,1 mm auf.

Der Wasserwaagenkörper 1 besteht erfindungsgemäß aus einem geschäumten Metall, vorzugsweise aus geschäumtem Aluminium. Wie in Fig. 2 schematisch angedeutet, weist das gezeigte Ausführungsbeispiel eines Wasserwaagenkörpers im Inneren des Wasserwaagenkörpers einen Bereich 5 aus einer hochporösen Metallschaumschicht und oberflächliche Bereiche 6 auf, die weniger bzw. kaum porös sind. Ein Verfahren zur Herstellung derartiger Körper aus

000877

einem geschäumten Metall ist beispielsweise aus der bereits erwähnten DE-PS 4 101 630 bekannt.

In Abhängigkeit von der beabsichtigten Verwendung der Wasserwaage kann der Wasserwaagenkörper anstelle der in Fig. 1 dargestellten Form auch eine andere für eine Wasserwaage geeignete Form aufweisen und mit entsprechend der Anzahl und gewünschten Anordnung der Libellen ausgebildeten Ausnehmungen für diese Libellen versehen sein.

Feldkirch, am **13. Jan. 2000**

Die Vertreter:

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Herbert Hefel  
Mag. Dr. Ralf Hofmann

**Legende**  
zu den Hinweisziffern:

- 1 Wasserwaagenkörper
- 2 Ausnehmung
- 3 Ausnehmung
- 4 Meßfläche
- 5 innerer Bereich
- 6 oberflächlicher Bereich

Feldkirch, am **13. Jan. 2000**

Die Vertreter:

Patentanwälte  
**Dipl.-Ing. Herbert Hefel**  
**Mag. Dr. Ralf Hofmann**

Patentansprüche:

1. Wasserwaage mit einem Wasserwaagenkörper und zumindest einer darin eingesetzten Libelle, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserwaagenkörper (1) aus einem geschäumten Metall besteht.
2. Wasserwaage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das geschäumte Metall geschäumtes Aluminium ist.
3. Wasserwaage nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserwaagenkörper (1) kunststoffbeschichtet ist.
4. Wasserwaage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserwaagenkörper (1) Ausnehmungen (2, 3) für die Libellen aufweist.
5. Wasserwaage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserwaagenkörper (1) in seinem inneren Bereich (5) hoch porös ist und angrenzend an seine Oberflächen Bereiche (6) aufweist, die weniger bzw. kaum porös sind und eine im wesentlichen geschlossene Außenhaut bilden.

Feldkirch, am 13. Jan. 2000

Die Vertreter:

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Herbert Hefel  
Mag. Dr. Ralf Hofmann



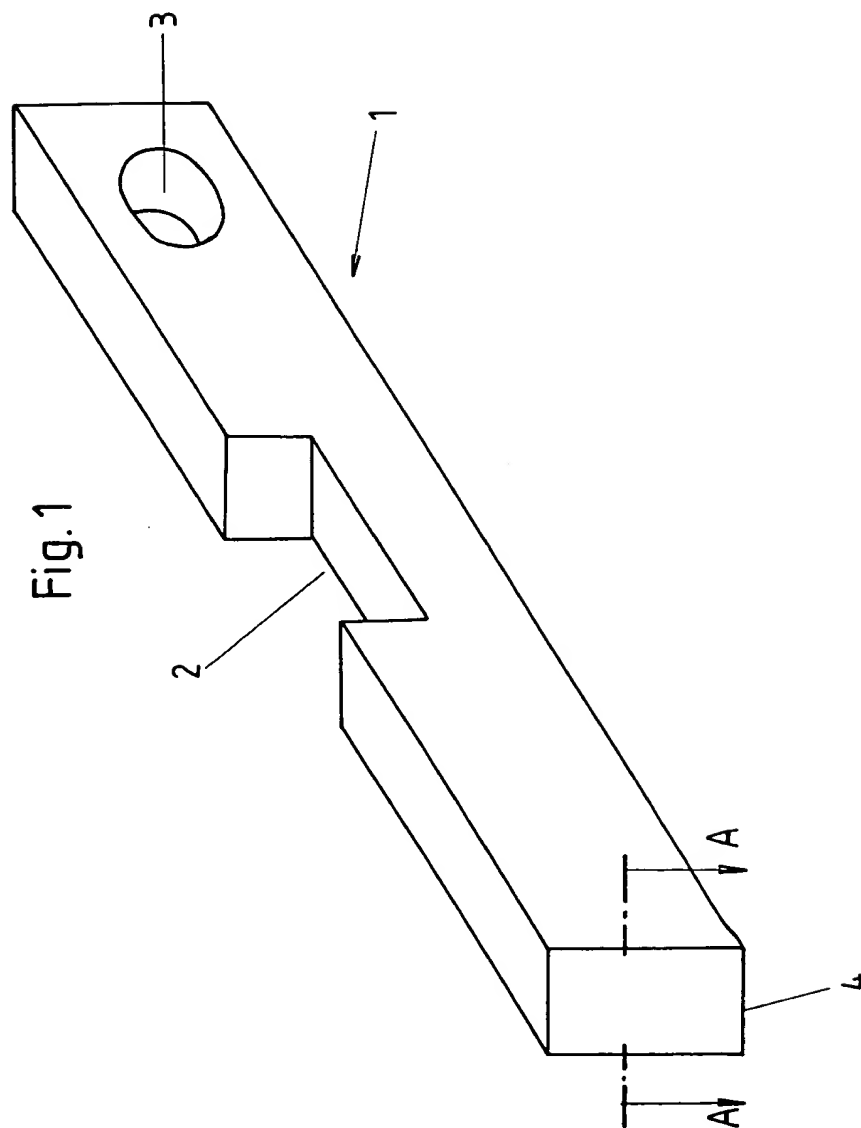


Fig. 2

